Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

**ITMO University**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1**

**По дисциплине** Инфокоммуникационные системы и технологии

**Тема работы** Освоение навыков текстового редактора WORD и изучение специальностей мечты

**Обучающийся** Крылов Дан Станиславович

**Факультет** факультет инфокоммуникационных технологий

**Группа** К3122

**Направление подготовки** 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

**Образовательная программа** Программирование в инфокоммуникационных системах

**Обучающийся**  Крылов Д.С.

(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

**Руководитель**  Ромакина О.М.

(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

# СОДЕРЖАНИЕ

[Введение](#_heading=h.gjdgxs) 3

[1 Научный текст](#_heading=h.ddh9wdoa6uin) 4

[1.1 Исследуемые закономерности](#_heading=h.il94idesc280) 4

[2 Изучение профессий](#_heading=h.30j0zll) 5

[2.1 Специальность «Специалист по информационной безо](#_heading=h.1fob9te)[пасности»](#_heading=h.59vlpl1ftxmm) 5

[2.2 Специальность «Java разработчик».](#_heading=h.y9o786vit1lu) 11

[2.3 Специальность «Software engineer»](#_heading=h.c6vjwa9s5c50) 15

[Заключение](#_heading=h.d7x9ikl6xpfq) 24

[Список использованных источников](#_heading=h.2et92p0) 25

# ВВЕДЕНИЕ

Работа включает в себя две главы. В первой главе будут рассмотрены и оформлены исследуемые закономерности для подготовки к лабораторной работе по физике, взятые с сайта СПбГЭТУ “ЛЭТИ”. Во второй главе будут рассмотрены специальности мечты, доступные вакансии и условия трудоустройства. На основе этой информации, занесенной в таблицу, необходимо сделать вывод по каждому направлению карьеры. Определить каким специальностям уделять больше времени и какие учебные дисциплины окажутся важными для устройства на работу.

# 

# 

# 

# 1 НАУЧНЫЙ ТЕКСТ

## 1.1 Исследуемые закономерности

Момент инерции (аналог инертной массы тела при его поступательном движении) – физическая величина, характеризующая инертные свойства твердого тела при его вращении. В соответствии с одной из формулировок основного уравнения динамики вращательного движения.

где момент инерции I связывает угловое ускорение тела и момент сил M, действующих на него.

Если твердое тело вращается вокруг неподвижной оси, то момент инерции относительно этой оси вычисляется как сумма произведений элементарных масс , составляющих тело, на квадраты их расстояний до оси вращения, т.е.

**.**

где – плотность тела, – элементы объема. Таким образом, момент инерции является аддитивной величиной.

В случае сплошного тела сумма в определении момента инерции переходит в интеграл:

Крутильный маятник совершает вращательное колебательное движение вокруг оси, совпадающей с направлением стальной проволоки. Используя основное уравнение динамики вращательного движения, можно определить момент инерции маятника, а также физические величины, описывающие вращательное движение (Рисунок 1).



Рисунок 1 - Колебания крутильного маятника

Уравнение движения крутильного маятника. При повороте тела, закрепленного на упругом подвесе, в результате деформации сдвига возникает вращающий момент упругих сил.

,

где k – коэффициент кручения, зависящий от упругих свойств материала подвеса, его размеров и формы, - угол поворота диска маятника.

# 

# 2 Изучение профессий

## 2.1 Специальность «Специалист по информационной безопасности»

Рассмотрим таблицу 1 – Специальность «специалист по информационной безопасности».

У первой вакансии озвучено слишком много требований, также не указана оплата труда. Основываясь на вышесказанном, не стоит рассматривать данную вакансию.

Второй пункт таблицы имеет удобное расположение офиса, возможность дистанционной работы, а также изучения английского прямо в офисе, гибкий график, бесплатные обеды, трансфер, скидка в фитнес-центре, оплата праздников компанией, высокая заработная плата. Из минусов можно назвать высокую конкуренцию и большое количество требований. Как итог, рассматривать вакансию стоит.

Третья вакансия может привлечь внимание трансфером, требованиями средней сложности. Но не указана заработная плата. Как итог, можно рассмотреть её, как вариант будущей работы.

Четвертая вакансия привлекает гибким графиком, офисом в центре Москвы, регулярными ивентами, возможностью обучаться за счет работодателя. Из минусов – не указана заработная плата. Итак, можно рассматривать вакансию для дальнейшей работы.

Пятый пункт имеет такие плюсы: офис в 5 минутах от метро, дружный коллектив, требования средней сложности. Но заработная плата не велика по сравнению с другими вакансиями, а также тяжелый график работы 5/2 без возможности дистанционной работы. Таким образом, не стоит рассматривать эту вакансию.

Основываясь на всем вышесказанном, делаем вывод, что из перечисленных вакансий внимание стоит уделить второй, третьей и четвертой. Специальность в целом имеет много преимуществ, но и не меньше недостатков. Таким образом, работу инженером по информационной безопасности стоит рассматривать, но не в первую очередь.

Таблица 1 – Специалист по информационной безопасности

| **№ п.п.** | Специальность | Ссылка на вакансию | Заработная плата | Требования | Дисциплины из учебного плана | Преимущества | Недостатки |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| 1 | Инженер по информационной безопасности | <https://spb.hh.ru/vacancy/69699840?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list> | По договоренности | высшее образование или последний год обучения в вузе (желательно техническое в области ИБ или ИТ);  опыт работы с системами обнаружения вторжений (Snort, Suricata);  умение обрабатывать и структурировать большой объем информации;  опыт работы с инструментами для анализа сетевого трафика;  желание развивать свою карьеру в области ИБ. | Информатика, программирование. | работа в растущей команде, с людьми, знающими и любящими свое дело;  трудоустройство полностью согласно ТК РФ с испытательным сроком 3 месяца;  уровень оплаты обсуждается на собеседовании;  комфортный, современный офис с полностью оборудованной кухней, чаем, кофе, плюшками в "Санкт-Петербург Плаза";  трансфер. | Много требовании, не указана сумма оплаты. |
| 2 | Специалист по информационной безопасности  ООО «Рекон Групп» | <https://spb.hh.ru/vacancy/68791093?from=vacancy_search_list&hhtmFrom=vacancy_search_list> | От 300 | высшее образование в сфере информатики, информационных систем управления или бизнеса;  опыт проведения аудита информационных систем, проверок и оценки рисков;  умение брать на себя ответственность;  способность выявлять и анализировать проблемы, определять недостатки и пробелы систем управления, контроля и предотвращения рисков, а также давать практические рекомендации. | Алгоритмы и структуры данных, информатика, программирование. | График обсуждается индивидуально; возможность работать в офисе/из дома/совмещать;  гибкое время начала рабочего дня;  офис класса А с видом на Исаакиевский собор (в 5 минутах ходьбы от станции метро Адмиралтейская);  мероприятия (праздники, обучение) за счёт компании;  английский в офисе;  оплачиваемый обед;  существенная скидка на ближайший фитнес. | Высокая конкуренция. |
| 3 | Специалист по информационной безопасности | https://www.superjob.ru/vakansii/inzhener-programmist-35823638.html | По договоренности | Знание основных принципов и средств защиты информации;  знание семейства ОС Windows и основных служб на уровне администратора;  понимание принципов построения и сегментирования. | Инфокоммуникационные системы и структуры данных, информатика. | Официальное трудоустройство, оформление в соответствии с ТК РФ; на территории работодателя; корпоративный транспорт от ст. метро Бульвар Маршала Рокоссовского, Щелковская. | Не указана заработная плата. |
| 4 | Специалист по информационной безопасности  «Сколково» | https://www.superjob.ru/vakansii/glavnyj-specialist-po-informacionnoj-bezopasnosti-44572226.html | По договоренности | высшее профессиональное образование; знание основных нормативных правовых актов Российской Федерации, регулирующих деятельность в области информационной безопасности и защиты персональных данных; знание методов и инструментов проведения компьютерных атак и защиты от них. | Информатика, алгоритмы и структуры данных. | Гибкое начало и конец рабочего дня; уютный офис в центре Москвы; официальное трудоустройство, согласно ТК РФ; возможность обучаться за счет компании, посещать конференции профессиональной тематики;  подарки на день рождения и другие важные события, фирменный мерч и регулярные ивенты; комфортные условия, которые позволят сосредоточиться на рабочих задачах (фрукты, овощи, отличный кофе, вкусный чай в офисе и многое другое всегда в наличии). | Не указана заработная плата. |
| 5 | Ведущий специалист по информационной безопасности  «НИИСИ РАН» | https://www.superjob.ru/vakansii/veduschij-specialist-po-informacionnoj-bezopasnosti-35577470.html | 90 | Знание основных требований по созданию сетей в защищенном исполнении; навыки администрирования ОС Windows и Linux;  практический опыт разработки технических решений по защите информации и технической документации в соответствии с ГОСТ. | Информатика, инфокоммуникационные системы и структуры данных. | Официальное оформление по ТК РФ;  офис 5 мин. от м. Профсоюзная;  дружный профессиональный коллектив. | График работы 5/2. |

## 

## 

## 2.2 Специальность «Java разработчик».

Рассмотрим Таблицу 2 – Специальность «Java разработчик».

Первая вакансия, то она привлекает внимание своими условиями: высокая заработная плата, при этом стандартные для такого направления требования. Выявлен единственный недостаток в виде высокой конкуренции. Таким образом, эту вакансию стоит рассмотреть в качестве будущей работы.

Работодатель второй вакансии выдвигает намного больше требований и меньшую зарплату. Но есть и плюсы, такие как: наставничество для новых сотрудников, удобное расположение офиса. Как итог, решено не рассматривать эту вакансию, потому что недостатки значительнее преимуществ.

Требования третьей вакансии являются средними, при этом зарплата выше среднего. Также преимуществами являются гибкий рабочий график, современный офис с удобным расположением, возможность работать дистанционно. Недостатков не выявлено, в связи с чем стоит рассматривать эту вакансию, как будущую работу.

Четвертая вакансия привлекает легкими требованиями, заработной платой, возможностью работать в коллективе. Но работа у ИП вызывает недоверие, поэтому в случае трудоустройства следует детально изучить условия. Таким образом, можно рассматривать эту вакансию, но не в первую очередь.

Пятый пункт имеет преимущества в виде легких требований, высокой заработной плате, гибкого графика и возможности дистанционной работы. Но в случае выбора между несколькими кандидатами предпочтение отдают человеку с опытом работы. Итак, данную вакансию стоит рассматривать.Если в целом сделать выводы из таблицы 2 - Специальность «Java разработчик», можно сказать, что изначально стоит рассматривать первую и третью вакансии, так как их условия лучшие. Но четвертая и пятая также имеют определенные плюсы, то есть, нужно учитывать их, как запасной вариант.

Таблица 2 – Специальность «Java разработчик»

| № п-п | Специальность | Ссылка на вакансию | Заработная плата | Требования | Дисциплины из учебного плана | Преимущества | Недостатки |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | JAVA back-end разработчик на проект | [https://spb.hh.ru/vacancy/69133793?query=программист%20Java&from=vacancy\_search\_catalog&hhtmFrom=vacancy\_search\_catalog](https://spb.hh.ru/vacancy/69133793?query=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%82%20Java&from=vacancy_search_catalog&hhtmFrom=vacancy_search_catalog) | 200-300 | Уверенное знание Java; опыт работы с ORMs; опыт работы с базами данных SQL и NoSQL; знание языка SQL и хорошее понимание реляционной модели данных; Git. | Программирование, информатика. | Лояльный график работы; работa с молодым коллективом единомышленников и высококлассными специалистами; у нас есть современный и комфортный офис в районе м. Площадь Ленина или удаленная работа. | Недостатков нет. |
| 2 | Java разработчик NEXTEPIC | [https://spb.hh.ru/vacancy/69197294?query=программист%20Java&from=vacancy\_search\_catalog&hhtmFrom=vacancy\_search\_catalog](https://spb.hh.ru/vacancy/69197294?query=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%82%20Java&from=vacancy_search_catalog&hhtmFrom=vacancy_search_catalog) | 180-250 | Высшее техническое образование; опыт разработки на java. | Программирование, информатика. | Профессиональная сильная команда, современные технологии; удаленный формат работы; гибкое начало рабочего дня. | Требуется опыт работы. |
| 3 | Java разработчик ИП Лучников Алексей Александрович | <https://spb.hh.ru/vacancy/69561015?from=employer&hhtmFrom=employer> | 100-300 | Твердое знание основ языка Java 8+ и базовых библиотек из стандартного пакета разработки; опыт разработки поисковых сервисов. | Программирование, информатика. | Работа как в команде, так и самостоятельно; дружный коллектив; возможности для развития. | Работа у ИП, есть вероятность плохой работы руководства. |
| 4 | Java разработчик СБЕР | <https://career.habr.com/vacancies/1000108430> | 220 | Опыт разработки на языке Java; знание стандартных алгоритмов и структур данных; опыт работы с Linux-системами. | Программирование, информатика. | Работа в одной из крупнейших ИТ организаций в России; команда, готовых поддержать ваши инициативы; мощное железо, дополнительные мониторы и всё, что нужно для продуктивной работы. | Высокая конкуренция. |
| 5 | Java разработчик ASIA | [https://spb.hh.ru/vacancy/69345537?query=программист%20Java&from=vacancy\_search\_catalog&hhtmFrom=vacancy\_search\_catalog](https://spb.hh.ru/vacancy/69345537?query=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%82%20Java&from=vacancy_search_catalog&hhtmFrom=vacancy_search_catalog) | 60-80 | HTML, CSS; знаешь основные структуры данных и алгоритмов; имеешь хорошее знание JVM, Collections, Stream API, Concurrency; знаешь протокол HTTP, что такое REST, какие его основные принципы. | Алгоритмы и структуры данных, программирование. | Дружелюбная атмосфера в команде, конструктивный настрой и наставничество для новых сотрудников; работа в комфортабельном офисе с видом на Неву. | Относительно низкая заработная плата. |

## 

## 

## 

## 2.3 Специальность «Software engineer»

Рассмотрим Таблицу 3 -специальность «Software engineer».

Первая вакансия имеет хотя бы примерное значение заработной платы, но как и другие профессии этой специальности, требуют огромный опыт работы и знаний. Поэтому при наличии опыта и знаний можно рассматривать любую вакансию из этого списка.

По поводу второй вакансии можно сказать, что она имеет очень хорошие условия труда, и белую зарплату, но перспектива работать в БК мало кого устраивает, да и ещё заработная плата не указана. Из чего делаем вывод, что данная вакансия не подходит.

Третья вакансия требует много опыта, а также к недостаткам можно отнести полную занятость работника, заработная плата также не указана. Но есть и плюсы, это возможность работать удаленно, офис в центре Москвы и возможность обучаться за счет компании. Данную вакансию можно рассматривать в будущем, если достаточно набраться опытом.

Четвертую вакансию тоже можно рассматривать как профессию будущего, но только при окончании высшего образования, а так эта вакансия полностью удовлетворяет требованиям

К плюсам пятой вакансии можно отнести: указана примерная заработная плата, персональный график, а также возможность работать удаленно. Из минусов только высокая конкуренция, что делает эту работу потенциально возможной к рассмотрению

Таблица 3 - Software engineer

| № п - п | Специальность | Ссылка на вакансию | Заработная плата | Требования | Дисциплины из учебного плана | Преимущества | Недостатки |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Senior Software Engineer | <https://spb.hh.ru/vacancy/69202620?hhtmFromLabel=similar_vacancies&from=vacancy&hhtmFrom=vacancy> | 400 - 700 | уверенное владение С++ и готовность на нём разрабатывать (от 4 лет опыта), навыки проектирования распределённых решений или опыт оптимизаций на уровне взаимодействия кода с железом,знание структур данных и алгоритмов, опыт многопоточного и асинхронного программирования, знание архитектуры процессоров и сетевых протоколов, большим плюсом будет опыт оптимизаций сетевого стека ядра linux или его обхода в user-space. | Алгоритмы и структуры данных, программирование. | Заработную плату от 400.000-700.000 рублей на руки. Офис в центре Москвы. Квартальный/годовой бонус по результатам работы. Для сотрудников из регионов — релокацию в Москву, помощь в перевозке вещей. | Требуются огромный опыт работы и навыки которым очень долго учиться |
| 2 | Software архитектор | <https://spb.hh.ru/vacancy/68294317?hhtmFromLabel=similar_vacancies&from=vacancy&hhtmFrom=vacancy> | По договоренности | Опыт работы с высоконагруженными системами Опыт проектирования cloud native приложений и понимание вызовов в построении микросервисной архитектуры Хорошее знание GoF и Архитектурных паттернов проектирования В курсе современных технологий разработки и понимание, где их можно применять в работе Опыт подготовки технической документации по Архитектуре информационных систем Понимание, как устроена кривая обучаемости новому продукту, и как грамотная архитектура приложения может помочь ее сгладить | Алгоритмы и структуры данных, программирование. | Высокая скорость процессов: дает быстро увидеть свой вклад и результаты Ресурсы: чтобы вместе создавать лучший продукт на рынке Баланс работы и личной жизни: гибридный формат с гибким началом рабочего дня Конкурентная белая зарплата в рынке: обсудим на интервью | Работа в букмекерской конторе |
| 3 | Software engineer (Go) | <https://spb.hh.ru/vacancy/69893137?hhtmFromLabel=similar_vacancies&from=vacancy&hhtmFrom=vacancy> | По договоренности | созданием и разработкой сервиса CDN; обслуживанием высоконагруженных систем; решать задачи быстрой и эффективной доставки конфигурации CDN на сотни точек присутствия; внедрять лучшие отраслевые практики; обеспечивать отличный сервис клиентам компании | Алгоритмы и структуры данных, программирование. | работа в динамичной IT-компании; гибкий рабочий график, возможность работать удаленно; уютный офис в центре Москвы; официальное трудоустройство, согласно ТК РФ; "белую", конкурентоспособную зарплату; программу ДМС (включая стоматологию); возможность обучаться за счет компании, посещать конференции профессиональной тематики; | Требуемый опыт работы: 3–6 лет  Полная занятость, полный день |
| 4 | Software Engineer (C/С++) | <https://spb.hh.ru/vacancy/68801291?hhtmFromLabel=similar_vacancies&from=vacancy&hhtmFrom=vacancy> | По договоренности | высшее образование; язык программирования С; опыт работы с Lua, Python, Bash, Unix; опыт работы с Nginx и Proxies в качестве пользователя; понимание набора инструментов дебага C/C++; знание TCP, UDP, IP; умение разбираться в хранилищах данных; будет плюсом, если Вы интересуетесь новыми протоколами и любите читать RFC. | Алгоритмы и структуры данных, программирование | работу в динамичной IT-компании; гибкий рабочий график, возможность работать удаленно; уютный офис в центре Москвы; официальное трудоустройство, согласно ТК РФ; "белую", конкурентоспособную зарплату; | полная занятость, высокие требования |
| 5 | Associate/Full Professor - Master's Program of Software Engineering | <https://spb.hh.ru/vacancy/69968926?query=software%20engineer&from=vacancy_search_catalog&hhtmFrom=vacancy_search_catalog> | От 300 | высшее образование в сфере информатики, информационных систем управления или бизнеса;  опыт проведения аудита информационных систем, проверок и оценки рисков;  умение брать на себя ответственность;  способность выявлять и анализировать проблемы, определять недостатки и пробелы систем управления, контроля и предотвращения рисков, а также давать практические рекомендации. | Алгоритмы и структуры данных, информатика, программирование. | График обсуждается индивидуально; возможность работать в офисе/из дома/совмещать;  гибкое время начала рабочего дня;  офис класса А с видом на Исаакиевский собор (в 5 минутах ходьбы от станции метро Адмиралтейская);  мероприятия (праздники, обучение) за счёт компании;  английский в офисе;  оплачиваемый обед;  существенная скидка на ближайший фитнес. | Высокая конкуренция. |

## Во второй главе было рассмотрено 15 вакансий(по 5 на каждую специальность). В результате анализа сделан вывод, что специальности Software engineer и Java разработчик являются очень перспективными и заманчивыми. Также стало ясно каким учебным дисциплинам стоит уделять больше времени и какие качества нужно развивать в себе.

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# 

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги, можно сказать, что в первой главе была проведена работа с текстом, формулами и рисунками, благодаря чему получилось воссоздать научный текст по всем требованиям ГОСТ.

Вторая глава содержит таблицы с пояснением, при помощи которых удалось убедиться какие специальности стоит рассматривать в будущем, а на какие не стоит уделять времени.

Таким образом, цель работы достигнута.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Сайт кафедры физики СПБГЭТУ “ЛЭТИ”. Исследуемые закономерности. Лабораторная работа №3. – URL: <https://www.physicsleti.ru/labs/FKTI/Method/semestr1_Mechanics/Lab1_11.pdf> (Дата обращения: 14.09.2022)

2 hh.ru: сайт: некоммерч. интернет-версия. – URL: <https://spb.hh.ru/> (Дата обращения: 14.09.2022)

3 SuperJob: сайт: некоммерч. интернет-версия. – URL: <https://www.superjob.ru/> (Дата обращения: 14.09.2022)